

## CARD PRINTER

**Publication number:** JP9226203 (A)

**Publication date:** 1997-09-02

**Inventor(s):** SATO TAKEO +

**Applicant(s):** NIPPON KURARII BUSINESS KK; SATO TAKEO +

**Classification:**

- **International:** **B41J13/12; B41J2/32; B41J25/308; B41J13/12; B41J2/32; B41J25/308;** (IPC1-7): B41J2/32; B41J25/308

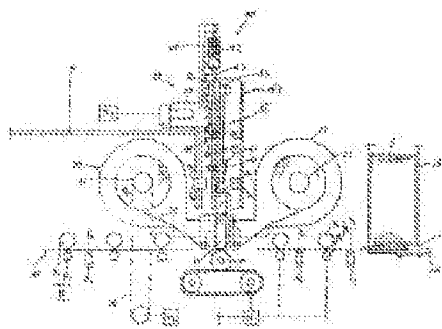
- **European:** B41J13/12

**Application number:** JP19960040085 19960227

**Priority number(s):** JP19960040085 19960227

### Abstract of JP 9226203 (A)

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To effectively print a card in which the surface is smooth and scarcely printed without impairing the smoothness of the surface by providing a thermal head provided so as to approach to or separate from a platen and an ink ribbon provided between the head and the surface of the card on the platen. **SOLUTION:** A thermal head H is moved down at a predetermined stroke or more by a predetermined rotation of a cam 48 via a head plate 54, and the head H is returned to a slight stroke by a spring 51 by rotating the cam 48. Since the platen P is formed of an elastic material such as a rubber and has relatively deformable properties, there is no problem even if the lower surface of the head H is slightly intruded. Further, the manufacturing error or assembling error of various constituent can be absorbed by regulating the returning stroke to guarantee the effective contact of the lower surface of the head H with the platen P.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-226203

(43) 公開日 平成9年(1997)9月2日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 4 1 J 25/308  
2/32

B 4 1 J 25/30  
3/20

G  
1 0 9 C

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平8-40085

(22) 出願日 平成8年(1996)2月27日

(71) 出願人 596017956

株式会社日本クラリービジネス  
東京都江東区亀戸4丁目36番15号

(71) 出願人 593117866

佐藤 武夫  
東京都青梅市新町1244-19

(72) 発明者 佐藤 武夫

東京都青梅市新町1244番地19番

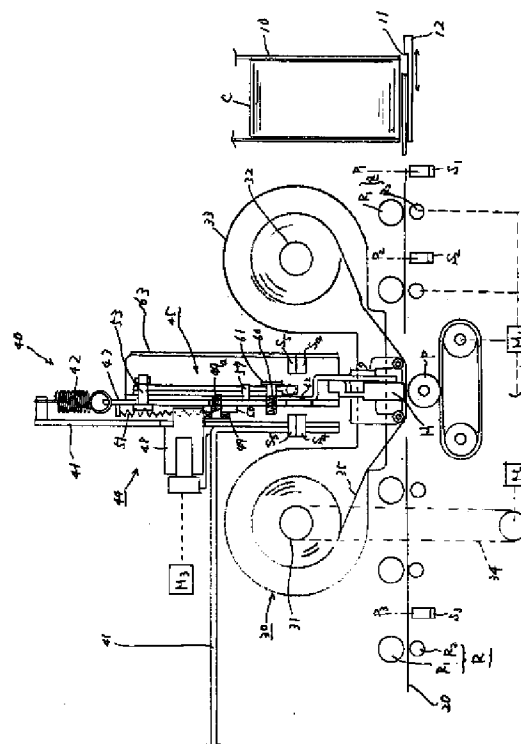
(74) 代理人 弁理士 八田 幹雄 (外1名)

(54) 【発明の名称】 カード印刷機

(57) 【要約】

【課題】 表面が平滑で印刷しにくいカードに、表面の平滑性を損なうことなく確実に印刷することができ、構成が簡単で、コスト的に有利なカード印刷機を提供する。

【解決手段】 プラテンPに対しサーマルヘッドH側が直線的に昇降し得るように構成すると共に揺動可能とし、印刷時にサーマルヘッドHが自ら微調整しつつ確実に印刷を行なうようにしたことを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 平滑な表面とザラザラの裏面とを有するカード(C)と、該カード(C)が多数積層状態で収納されたカードホルダ(10)と、該カードホルダ(10)から1枚ずつ取出されたカード(C)を搬送するカード搬送路(20)と、該カード搬送路(20)中に設けられたプラテン(P)と、該プラテン(P)に対し近接離間するように設けられたサーマルヘッド(H)と、該サーマルヘッド(H)と前記プラテン(P)上のカード(C)の表面との間に設けられたインクリボン(35)とを有し、前記サーマルヘッド(H)がカード(C)の表面にインクリボン(35)のインクを熱転写するようにしたカード印刷機。

【請求項2】 前記サーマルヘッド(H)は、前記カード(C)が搬送される度に、プラテン(P)上のカード(C)に圧接された後に、僅かに戻されることによりカード(C)の表面に沿うようにしたことを特徴とする請求項1に記載のカード印刷機。

【請求項3】 前記サーマルヘッド(H)は、ヘッドプレート(54)の下端に取付けられ、該ヘッドプレート(54)は、上下方向移動可能に弾性支持された基板(43)に取付けられた支持軸(53)に揺動自在に垂下され、駆動機構(44)により上下動するように構成され、また前記支持軸(53)を中心として前記ヘッドプレート(54)の面方向に揺動自在とされ、かつ中間部で前記ヘッドプレート(54)より突出されたピン(57)を弾性的に挟圧し、さらに下端がばね(59)により連結された一対の矯正プレート(56)を有する支持機構(45)により支持され、前記カード(C)に当接したとき当該カード(C)と全体が均一に線接触するようにしたことを特徴とする請求項1又は2に記載のカード印刷機。

【請求項4】 前記駆動機構(44)は、前記サーマルヘッド(H)の下面が、前記プラテン(P)上のカード(C)に当接するストローク以上移動させた後に、所定位置まで戻すようにしたことを特徴とする請求項3に記載のカード印刷機。

【請求項5】 前記駆動機構(44)は、駆動源により回動されるカム(48)と、該カム(48)により上下動されるレバー(50)と、該レバー(50)を上方に牽引するばね(51)と、該レバー(50)の上方移動を規制するように前記基板(43)に取付けられたストッパ(52)とを有し、前記レバー(50)により前記ヘッドプレート(54)が上下動するように連結したことを特徴とする請求項4に記載のカード印刷機。

【請求項6】 前記ヘッドプレート(54)は、前記サーマルヘッド(H)近傍に、前記インクリボン(35)がプラテン(P)上で前記カード搬送路(20)に沿って所定の直線長さだけ位置するように支持する一対のガイドローラ(55)を有することを特徴とする請求項1乃至5のいずれかに記載のカード印刷機。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば、プリペイドカードなどの肉厚の薄いプラスチック製のカードに印刷するカード印刷機に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、プリペイドカードなどのプラスチック製カードが広く利用されている。このカードは、表面には、使用目的に応じた図柄や文字等が印刷され、裏面は所定の磁気データが記録されているが、この表面は極めて平滑な面に仕上げられ、裏面は比較的ザラザラした面とされている。これは、カードを積み重ねたときに、平滑な面とザラザラした面が当たりカード相互が良く滑るようにし、カード枚数のカウントが容易できるようにするためである。

【0003】したがって、このカードの平滑な表面に油性インクのペンによりイタズラ書きをしても、インクは一時的に付着しても、やがて摩擦等により消え去り、カード表面は、常に平滑で綺麗な印刷面が保持されるようになっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところが、最近では、この印刷をしにくい表面に、自己の店の宣伝や、カードの使用場所あるいは使用時期等を特定したい等の理由で、所定の表示をしたいという要請がある。

【0005】しかし、前述したようにカードの表面は平滑で印刷しにくい状態となっているために、このような要請に答えることは極めて難しい。

【0006】しかも、前記したカードは、予め所定の磁気データが記録された状態のいわゆる有価物であるので、印刷の失敗は許されず、確実に所望の位置に所定の大きさの文字等を位置ずれなく印刷しなければならず、また、印刷ずれを防止するには小さくて薄いカードを直線的に確実に搬送しなければならない。

【0007】このような機能的条件を確実に満足するには、装置自体が相当高精度で剛性のあるものが必要となり、このような装置は、必然的に相当高価なものとなり、実用性が乏しくなる虞れがある。

【0008】本発明の目的は、表面が平滑で印刷しにくいカードに、表面の平滑性を損なうことなく確実に印刷することができ、構成が簡単で、コスト的に有利な、実用性のあるカード印刷機を提供することである。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための本発明は、熱転写方式を採用することにより表面が平滑で印刷しにくいカードでも、表面の平滑性を損なうことなく印刷でき、しかも製作上の誤差、温度あるいは湿度の変化あるいは使用による劣化等によりプラテンに対しサーマルヘッドが均一に線接触するように構成した、確実に印刷を行なうようにしたことを特徴とするものである。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、添付した図面を参照して、本発明の実施の形態を説明する。図1は本発明に係るカード印刷機の実施の形態を示す概略正面図、図2は蓋体を外した状態の前記実施の形態におけるサーマルヘッド支持機構を示す概略正面図、図3は同サーマルヘッド支持機構の分解斜視図である。

【0011】本実施の形態のカード印刷機は、概して、サーマルヘッドにより熱転写フィルムを加熱し、フィルムに付されたインクをカードの表面に熱転写する方式を用いたものであり、図1に示すように、印刷されるカードCを複数枚積層して収納するカードホルダ10と、このカードホルダ10の下端から水平に伸延したカード搬送路20と、該カード搬送路20上に設けられたリボンカセット30と、前記カード搬送路20上に直交して設けられ、リボンカセット30を加圧しインクをカードCに付すための印刷部40とからなっている。

【0012】まず、カードホルダ10は、下端にカードCの厚みよりやや小さい段差11が形成された押出しプレート12を有し、該押出しプレート12をモータ等の駆動源により駆動されるカム機構（図示せず）を介して水平往復動させ、1枚ずつカードホルダ10内からカード搬送路20上に搬出するようになっている。

【0013】ここにおいて、カードCは、その厚さが、例えばパチンコの球貸し機に使用されるプリペイドカードでは0.21mm、テレホンカードでは0.27mmで極めて薄いものであるが、その表面は極めて平滑な面で、裏面は比較的ザラザラした面となっており、これによりカードを積み重ねたときにカード相互の滑りを良くしている。

【0014】したがって、カードホルダ10内に表面を上にして多数積層して収納されたカードCは、下端の押出しプレート12の段差11により、いわゆるだるま落としの原理で1枚ずつカード搬送路20に送り出される。

【0015】カード搬送路20は、上下対をなす上ローラR1と下ローラR2が多数設けられ、その中間部分にサーマルヘッドHの加圧力を受けるプラテンPが回転可能に設けられている。各対をなすローラR相互間の離間距離は、カードCが落下しない程度に近接配置され、駆動源であるモータM1が回転すると、全てのローラR及びプラテンPが回転し、先端のローラRがくわえて搬送したカードCを次々と配置されているローラRにより水平面上を直線的に搬送するようになっている。

【0016】なお、カードCの搬送をより確実に行なうために、カード搬送路20の側部にガイド（図示せず）を設け、カードCが横変位しないようにしてもよい。

【0017】このカード搬送路20の搬入側には、第1センサーS1と第2センサーS2が、搬出側には、第3センサーS3が設けられている。これらセンサーSは、フォトセンサーであり、発光体と受光体が同一ケース内

に収納されたものである。

【0018】第1センサーS1は、カードCが第1ポイントP1を通過したこと、つまり、カードCがカードホルダ10から搬出されたことを検知するものであり、第2センサーS2は、カードCが第2ポイントP2を通過したこと、つまり、印刷位置近傍まで搬送されて来たことを検知するものである。

【0019】なお、この第2センサーS2が感知した信号から所定時間経過した後に印刷を開始するようになっているが、この所定時間の設定としては、例えば、前記モータM1をステッピングモータとし、該モータM1が数パルスを発したときに、印刷を開始するように構成しても良い。

【0020】第3センサーS3は、カードCが第3ポイントP3を通過したこと、つまり、カードCがサーマルヘッドHにより印刷が完了したことを検知するものである。

【0021】前記各センサーSからの信号は、それぞれ制御部（図示せず）に入力され、搬送路20を走行しているカードCの枚数をカウントしたり、カードCの搬送状況をチェックするためにも使用される。

【0022】前記リボンカセット30は、巻取側リール31と供給側リール32とをケース33内に収納したものであり、この巻取側リール31は、ベルト34を介して連結されたモータM2により駆動されるようになっている。

【0023】巻取側リール31と供給側リール32との間のケース33には、通孔部（図示せず）が設けられ、この通孔部をサーマルヘッドH等が挿通し、インクリボン35をプラテンPに向かって押し出すようになっている。

【0024】前記印刷部40は、ケーシング41に第1ばね42を介して弾性支持された基板43を有し、該基板43の背面側には、サーマルヘッドHを駆動する駆動機構44が、前面側には、サーマルヘッドHを支持する支持機構45が設けられている。

【0025】前記基板43は、図2に示すように、ケーシング41に取付けられた一对のガイドレール46、46に軸受47を介して取付けられ、前記カード搬送路20に対し上下方向移動のみ可能となるように支持されている。

【0026】前記駆動機構44は、図1に示すように、モータM3により回転されるカム48がケーシング41に取付けられ、該カム48には、回転自在のベアリング等からなるカムフォロア49が当接されている。このカムフォロア49の軸49aは、図2、3に示すように、一端が基板43に回転可能に支持されたレバー50の中央部分を挿通し、後述のヘッドプレート54に取付けられており、前記カム48によりカムフォロア49が上下動すると、この上下動が、レバー50及びヘッドプレー

ト54に伝達されるようになっている。

【0027】該レバー50の先端には、一端が前記基板43に取付けられたばね51により上方に付勢され、このレバー50の上方への付勢は、前記基板43の背面に固着されたストッパ52により規制される。

【0028】このように構成すれば、カム48の所定回転によりヘッドプレート54を介してサーマルヘッドHが所定ストローク（具体的には2～4mm程度）以上下降するようにし、さらにカム48を回転させてばね51によりサーマルヘッドHを僅かなストローク（具体的には0.1～0.9mm程度）に戻すようにするものである。これは、プラテンPがゴム等の弾性体により構成され、比較の変形しやすい性質を有しているため、サーマルヘッドHの下面をプラテンPに対し僅か食い込ませて問題がなく、また、この戻しストロークの量を調節することにより、種々の構成要素の製作誤差あるいは組付け誤差を吸収することができ、プラテンPに対しサーマルヘッドHの下面が確実に接触することを保証する。

【0029】前記支持機構45は、図1、3に示すように、基板43の上端部に、複数の軸直径を有し多段に形成された支持軸53に揺動可能に支持されている。この支持軸53の後端側は、基板43及びヘッドプレート54に挿通され、中央のボス部より先端側は、矯正プレート56及び蓋体63が取付けられ、ビスにより抜け止めされている。

【0030】このヘッドプレート54には、下端に前記カード搬送路20上を搬送されるカードCに印刷を施すためのサーマルヘッドHと、このサーマルヘッドHの近傍に設けられた一対のガイドローラ55、55と、これらガイドローラ55の軸55a（図2参照）を支持するための支持プレート54a、54aが取付けられている。なお、支持プレート54aは、前記ヘッドプレート54自体を折り曲げることに形成されている。

【0031】前記ガイドローラ55は、カードの搬送方向に相互に所定距離離間して設けられているが、これは、インクリボン35がプラテンP上でカード搬送路20に沿って所定の直線長さだけ位置し、薄肉でフラットなカードCでもサーマルヘッドHにより比較的容易に印刷することができるようにするためである。

【0032】このヘッドプレート54の上下方向中間部には、前記一対の矯正プレート56、56により挟まれるピン57が突出されている。

【0033】前記矯正プレート56、56は、中心線O-O（図2参照）に対称に設けられ、頭部56aには前記支持軸53に嵌合される通孔58が開設され、脚部56bにはばね59が張設されている。そして、各矯正プレート56、56は、前記ヘッドプレート54の中心軸線O-Oに対して左右方向、つまり、ヘッドプレート54の面に沿って揺動するようにセンター軸60の鉤部61により浮き上がりが規制されている。

【0034】この矯正プレート56、56は、サーマルヘッドHの下面がプラテンPに対して正常に当接しない場合、例えば、左右いずれか一方の端部が浮き上がった状態にあるとき、サーマルヘッドHの下面がプラテンPに押し付けられると、自ら支持軸53を中心として揺動し、プラテンPの表面に沿ってサーマルヘッドHの下面の位置を修正する、自己修正機能を持っている。これにより前記カード搬送路上に設けられた円柱状プラテンPに対しサーマルヘッドHは、左右方向において常に均一に線接触し印刷の仕上がりを良好ならしめている。

【0035】また、このヘッドプレート54の上下位置は、センサーS4、S5によって検知されるようになっている。ヘッドプレート54には、スリット62が開設され、このスリット62の下限位置は、センサーS4により、上限位置は、センサーS5により検知し、これらセンサーSからの信号により前記カム48を駆動するモータM3をオンオフし、ヘッドプレート54、つまりサーマルヘッドHの下面位置を所定の位置にセットできるようにしている。

【0036】次に、上記実施の形態の作用を説明する。まず、カードホルダ10下端の押出しプレート12を作動し、該押出しプレート12の段差11によりカードホルダ10内に積層して収納されたカードCを1枚ずつカード搬送路20上に搬出すると、このカードCは、上下対をなすローラRにくわえられて搬送される。

【0037】このカードCが第1ポイントP1を通過すると、第1センサーS1がこれを検知し、制御部にその信号を出力する。そして、カードCが第2ポイントP2である印刷位置近傍まで搬送されると、第2センサーS2がこれを検知し、制御部にその信号を出力する。

【0038】この第2センサーS2が感知した信号から所定時間経過した後、つまりステッピングモータM1が数パルスを発したときに、制御部がサーマルヘッドHを駆動する駆動機構44に対して信号を出力し、モータM3を作動し、カム48を所定角度回転する。これによりカードCがプラテンPの位置にきたときにカムフォロア49及びヘッドプレート52等によりサーマルヘッドHが下降される。

【0039】この場合、カム48が所定回転すると、ヘッドプレート54を介してサーマルヘッドHは、所定ストローク以上下降するが、カム48をさらに回転させると、ばね51の弾力によりサーマルヘッドHは、僅かなストローク分だけに戻される。

【0040】この戻しストロークの調節は、ヘッドプレート54に開設されたスリット62の上下位置をセンサーS4によって検知され、ヘッドプレート54が所定の下限位置になると、センサーS4からの信号によりカム48を駆動するモータM3をオフすることにより行なわれる。この結果、プラテンPに対するサーマルヘッドHの上下方向の位置が所定の位置となる。

【0041】一方、サーマルヘッドHの下面とプラテンP及びカードCとの関係は、サーマルヘッドHの自己調節により修正される。サーマルヘッドHの下面は、プラテンPの軸方向全長にわたり、つまりカードC全長にわたり確実に線接触していなければ、仕上がりの良い印刷はできないので、サーマルヘッドHの下面は、左右方向全長にわたりプラテンPの表面に接触するように調節する必要がある。仮に、プラテンPの表面に対しサーマルヘッドHの下面が右上がりあるいは左上がりのように傾斜しているとすれば、いずれか一方の端部のサーマルヘッドHの熱は弱くなり、薄い印刷となる虞れがある。

【0042】したがって、サーマルヘッドHは、上端部位が支持軸53に揺動自在に支持され、一对の矯正プレート56、56は、ピン57を挟圧した状態となり、プラテンPの表面にサーマルヘッドHの下面が押し付けられると、ヘッドプレート54が矯正プレート56、56相互を連結しているばね59の弾力に抗して左右方向に変位し、サーマルヘッドHの下面がプラテンPの表面と全体に亘って接触した状態となる。これが、サーマルヘッドHの自己調節機能である。

【0043】この左右方向の自己調節機能は、装置の製作上あるいは組付け上の誤差を吸収することができるのみでなく、場合によっては、カードC自体が持っている僅かな厚み誤差まで吸収することができる。

【0044】この結果、サーマルヘッドHは、プラテンP上のカードCの表面に対応して変位し、確実にカードCの表面の所定位置セットされ、熱によりインクを、プラテンPにより移動されているカードCの表面に次々と文字等を転写し、印刷を行なうことになる。

【0045】前記サーマルヘッドHの下降時には、サーマルヘッドH近傍のガイドローラ55も下降することになるが、このガイドローラ55の下降によりリボンカセット30からインクリボン35は引出され、プラテンPに向かって押し出される。

【0046】このとき、モータM2も作動するので、インクリボン35は、供給側リール32から引出されつつプラテンP上を走行し巻取側リール31に巻き取られる状態となり、またカードCもローラRにより搬送されつつプラテンP上を走行するので、これらは、プラテンP上において重合され、同期して移動する。

【0047】この移動中にサーマルヘッドHが下降し、制御部からの信号によりサーマルヘッドHのライン状に配置された加熱素子が発熱すると、インクリボン35のインクを正確にカードCの表面に付着し、所定の位置に

正確に印刷できることになる。なお、この印刷は、熱転写によるものであるため、カードC表面にインクが付着しても、カード表面の平滑性を損なうことはない。

【0048】このように本実施の形態では、各カード毎にサーマルヘッドHが自己調節機能を発揮し、すべてのカードCの印刷をより正確で綺麗に仕上げることになる。

【0049】なお、本発明は、実施の形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲内において種々変更使用することができる。例えば、前記駆動機構44は、カム機構を用いているが、リンク機構等のような他の機構でもよく、また、カードも、プリペイドカードのみでなく、平滑な表面とザラザラの裏面とを有するものであればどのようなものであっても良い。

【0050】

【発明の効果】以上説明した本発明によれば、熱転写方式を採用することにより表面が平滑で印刷しにくいカードでも、表面の平滑性を損なうことなく印刷でき、しかもプラテンに対しサーマルヘッド側が直線的に昇降し得るように構成すると共に揺動可能とし、印刷時にサーマルヘッドが自らプラテンと全長にわたり接触するように微調整するので、確実に綺麗な印刷を行なうことができる。

【0051】また、駆動機構あるいは支持機構なども、特殊な機構ではないので、構成が簡単で、コスト的に有利なものとなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態を示す概略正面図である。

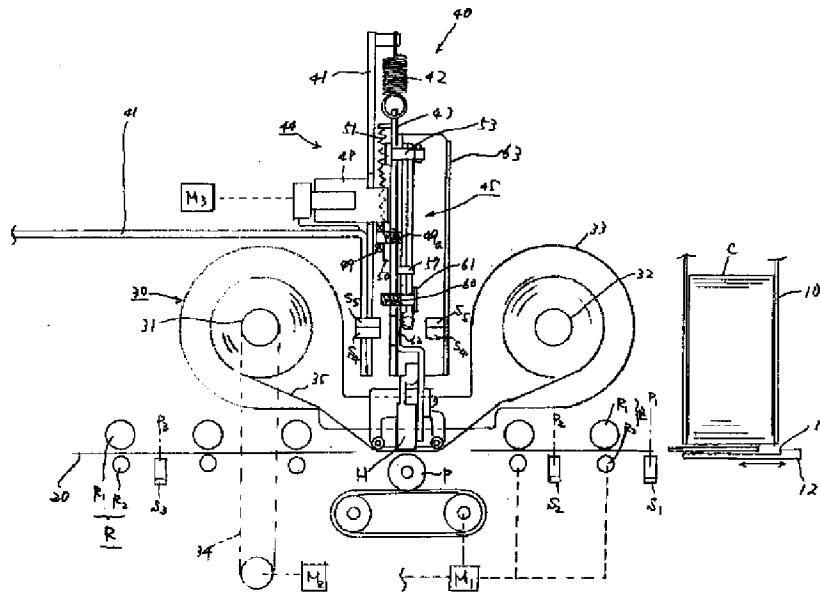
【図2】 同実施の形態のサーマルヘッド支持機構を示す概略図である。

【図3】 同サーマルヘッド支持機構の分解斜視図である。

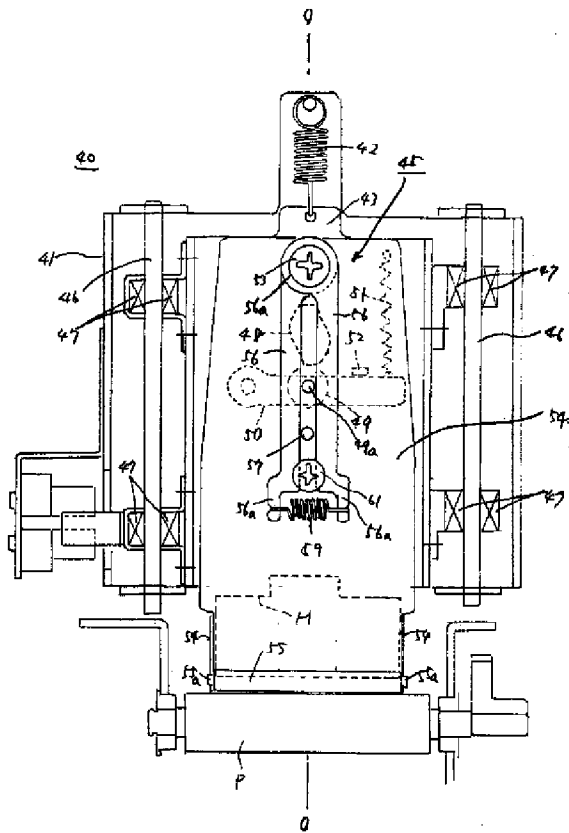
【符号の説明】

10…カードホルダ、 20…カード搬送路、3  
5…インクリボン、 43…基板、44…駆動機構、  
45…支持機構、48…カム、  
49…カムフォロア、50…レバー、  
51…ばね、52…ストッパ、 5  
3…支持軸、54…ヘッドプレート、 55…ガイドローラ、56…矯正プレート、 57…ピン、  
59…ばね、 60…センター軸、C…  
カード、 H…サーマルヘッド、P…プラテン。

【図1】



【図2】



【図3】

